

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
Departamento de Administração Geral e Aplicada
MBA em Gerência de Sistemas Logísticos

**EMPRESAS BRASILEIRAS, LOGÍSTICA REVERSA DOS
BENS DE PÓS-CONSUMO E MEIO-AMBIENTE –
EDUCAÇÃO PARA CONSCIENTIZAÇÃO OU LEGISLAÇÃO
E PENALIDADES.**

Aluno: Tiago Bruginski

Orientador: Prof. Darli Rodrigues Vieira

Monografia apresentada à
Universidade Federal do Paraná –
UFPR, sendo parte do processo
de avaliação do curso de MBA em
Gerência de Sistemas Logísticos
para obtenção do título de
especialista.

Professor orientador:
Darli Rodrigues Vieira.

NOVEMBRO 2008

AGRADECIMENTOS

A Universidade Federal do Paraná, toda a equipe de apoio e coordenação, e em especial ao Professor Darli Rodrigues Vieira que me incentivou para que eu desse mais esse passo na minha vida.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	5
1 ATIVIDADE LOGÍSTICA: DEFINIÇÕES E ORIGENS.....	8
2 LOGÍSTICA REVERSA.....	10
3 EMPRESAS BRASILEIRAS.....	19
3.1 EMPRESAS BRASILEIRAS E LOGÍSTICA REVERSA.....	19
3.2 EMPRESAS BRASILEIRAS E O MEIO AMBIENTE.....	20
4 A MOTIVAÇÃO DAS EMPRESAS BRASILEIRAS PARA A PRÁTICA DA LOGÍSTICA REVERSA E DAS PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS DE DESENVOLVIMENTO.....	23
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	26
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	28

INTRODUÇÃO

Em tempos em que o assunto desenvolvimento sustentável está tão em voga, falar sobre logística reversa dos bens de pós-consumo é muito pertinente. Um dos principais pilares que sustentam a implantação e o desenvolvimento desta nova área da logística empresarial é justamente a preocupação com o meio ambiente, com o despejo dos rejeitos industriais, com o acompanhamento de todo o ciclo de vida dos produtos produzidos para que, ao final, sejam descartados adequadamente ou ainda reutilizados por outros consumidores, quando for o caso, ou, finalmente, que voltem para a cadeia produtiva compondo o processo de reciclagem.

Além desse interesse ambiental, outros valores podem ser considerados quando se analisa a prática da logística reversa por uma organização entre esses: valores econômicos, melhoria da imagem corporativa, atendimento às legislações ambientais, entre outros.

Este trabalho científico vem para tratar sobre o assunto da logística reversa nas empresas brasileiras e traz como seu problema de pesquisa o seguinte questionamento: Para que as empresas brasileiras pratiquem a logística reversa dos bens de pós-consumo em prol do meio ambiente é necessário educação ambiental para conscientização ou a criação de legislação sob pena de multas?

As hipóteses que são verificadas são a seguir apresentadas:

1. O processo de educação ambiental é suficiente para fazer com que as empresas brasileiras se conscientizem e invistam na prática da logística reversa dos bens de pós-consumo.

2. Uma legislação dura sob pena de multas e sanções pesadas acompanhadas de fiscalização adequada é capaz de fazer com que as empresas brasileiras invistam no ciclo reverso de seus produtos.

3. Sob o capitalismo, a lucratividade nos processos reversos podem garantir o interesse em tais práticas pelas empresas brasileiras.

4. A combinação dos processos de educação ambiental para conscientização com a criação de uma legislação específica e o encontro de alternativas economicamente viáveis para as empresas é a opção que tem possibilidade de despertar as empresas do Brasil para a importância das questões ambientais e, conseqüentemente, para o investimento na logística reversa dos bens de pós-consumo.

A preocupação com o meio ambiente vinculada à busca por um modelo de desenvolvimento sustentável através da logística reversa dos bens de pós-consumo são as principais justificativas para o desenvolvimento de um trabalho como este. Além, é claro, de fazer ver às empresas as oportunidades lucrativas que práticas bem implantadas de logística reversa dos bens de pós-consumo podem oferecer. Assim, estabelecendo-se o processo ganha-ganha, todos podem sair ganhando: o meio ambiente com práticas de conservação, os empresários capitalistas com novas oportunidades de lucro e com a conquista de uma melhor imagem para sua corporação e todos os seres humanos com a consciência de cuidar dos recursos não-renováveis do planeta e não dispendo lixo de maneira não segura colocando em xeque a qualidade de vida de todos os cidadãos.

Esta pesquisa tem como objetivo geral descobrir qual o melhor meio para que as práticas de logística reversa dos bens de pós-consumo sejam implantadas em um grande número de empresas brasileiras. Para alcançar tal objetivo geral, conta-se com os seguintes objetivos específicos:

- Fazer um estudo sobre a logística reversa dos bens de pós-consumo e seus benefícios;
- Analisar os casos já estabelecidos de empresas praticando a logística reversa de seus produtos;
- Verificar se o perfil das empresas brasileiras permitirá que as mesmas cheguem à conscientização da necessidade de promover o desenvolvimento sustentável ou se será necessário a implantação de legislação e penas para que, não por consciência mas por temor de perdas financeiras, as empresas se rendam a necessidade de promover a logística reversa dos bens de pós-consumo em prol do desenvolvimento sustentável.

A metodologia utilizada para estas constatações é a pesquisa bibliográfica baseada em materiais publicados pertinentes ao tema, fontes impressas como livros, revistas e jornais, para formar uma visão conceitual sobre os aspectos aqui abordados. Pesquisa bibliográfica é aquela baseada na análise da literatura já publicada em forma de livros, revistas, publicações avulsas, imprensa escrita e até eletronicamente, disponibilizada na Internet. A pesquisa bibliográfica contribui para:

- Obter informações sobre a situação atual do tema ou problema pesquisado;

- Conhecer publicações existentes sobre o tema e os aspectos que já foram abordados;
- Verificar as opiniões similares e diferentes a respeito do tema ou de aspectos relacionados ao tema ou ao problema de pesquisa.

Finalmente, é importante deixar claro o caráter exploratório desta pesquisa científica e também lembrar que de forma alguma existe a pretensão de exaurir o assunto cuja amplitude e complexidade são consideráveis. Ficando, assim, aberto o campo a novos pesquisadores que se interessem em aprofundar os estudos sobre as empresas brasileiras, a logística reversa dos bens de pós-consumo e o meio ambiente.

1 ATIVIDADE LOGÍSTICA: DEFINIÇÕES E ORIGENS

O termo “logística” é de origem francesa derivado do verbo *loger* cujo significado é alojar. (MAGEE, 1977). Inicialmente era uma palavra usada no contexto militar que significava a arte de transportar, abastecer e alojar as tropas. Assumiu, posteriormente, uma amplitude maior em sua significação vindo a ser usada tanto no meio militar como industrial. Seu novo significado pode ser definido como: a administração do fluxo de materiais e produtos, da fonte para o usuário.

Pode ser considerada também a definição do Council of Logistic Management¹, entidade americana que possui associados em todo o mundo que diz que logística é o processo de planejar, implementar e controlar eficientemente, ao custo correto, o fluxo e armazenagem de matérias-primas, estoques durante a produção e produtos acabados, e as informações relativas a estas atividades, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de atender aos requisitos do cliente.

Para Dornier [et al.]. (2000, p. 39 e 40),

Logística é a gestão de fluxos entre funções de negócio. A definição atual de logística engloba maior amplitude de fluxos que no passado. Tradicionalmente as companhias incluíam a simples entrada de matérias-primas ou o fluxo de saída de produtos acabados em sua definição logística. Hoje, no entanto, essa definição expandiu-se e inclui todas as formas de movimentos de produtos e informações, descritos a seguir.

(...)

- Matérias-primas, do ponto de estocagem da fonte original até a entrega para o cliente.
- Produtos semi-acabados, vindos de unidades de manufatura próprias ou de fábricas ou armazéns dos fornecedores.
- Ferramentas ou máquinas, de uma unidade de manufatura para outra.
- Produtos acabados entre plantas, armazéns próprios, armazéns dos clientes, ou armazéns pertencentes a empresas de serviços logísticos.
- Itens consumíveis e peças de reposição, de armazéns para os veículos dos técnicos de reparos, ou para as unidades dos clientes onde os equipamentos estão instalados.
- Produtos e peças a serem reparados, da unidade do cliente para o local de reparo/recuperação.
- Equipamentos de suporte de vendas, como estandes e displays, quadros de propagandas, literatura, e outros, das empresas para os agentes apropriados.
- Embalagens vazias retornadas, dos pontos de entrega para os pontos de carregamento.
- Produtos vendidos ou componentes devolvidos, dos pontos de entrega para o ponto inicial de armazenagem ou manufatura (fluxo reverso).
- Produtos usados/consumidos a serem reciclados, recauchutados, reutilizados ou postos à disposição (fluxo reverso).

Essa miríade de fluxos, que são a base para as atividades de operações e logística, tem sido considerada com maior relevância hoje. Eles cobrem áreas geográficas maiores que antes e incluem novos tipos de fluxos, tais como logística reversa (para reciclagem, por exemplo).

¹ Disponível em www.clm1.org acessado em 15/08/2008.

Para a melhor compreensão da ciência logística, vale a lembrança de seu maior mandamento: "Os produtos devem estar nos lugares certos, na hora certa, nas quantidades certas, ao menor custo possível".

Segundo Ballou (1993), a logística empresarial estuda como a administração pode prover melhor nível de rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes e consumidores, pelo planejamento, organização e controle efetivos para as atividades de movimentação e armazenagem, que visam facilitar o fluxo de produtos.

Em análise aos aspectos históricos da logística, pode-se constatar que a área militar saiu a frente das empresas no quesito administração de atividades logísticas. Mais de dez anos antes das empresas se atentarem pelos conhecimentos logísticos, os militares executaram aquela que foi chamada de mais sofisticada e mais bem planejada operação logística da história – a invasão da Europa.

São atividades componentes da logística militar: a aquisição, o estoque, a definição de especificações, o transporte e a administração de estoques. A maior parte destas atividades está presente nas definições de logística. Segundo Ballou (1993), estima-se que a área militar em avaliação isolada possui mais de 30% de todo o inventário dos Estados Unidos.

Passando para o conceito de logística empresarial, temos que esta tem como objetivo prover o cliente com níveis de serviços desejados. Segundo Ballou (1993), a meta do serviço logístico é providenciar bens ou serviços corretos, no lugar certo, no tempo exato e na condição desejada, ao menor custo possível. Só se pode alcançar isto com a devida administração das atividades-chave da logística, a saber, transportes, manutenção de estoques, processamento de pedido e de outras atividades de apoio.

2 LOGÍSTICA REVERSA

Ao contrário da logística tradicional, como o próprio nome já adianta, a logística reversa é o segmento da logística que trata do ciclo inverso de seus produtos, ou seja, do consumidor até o retorno à indústria.

Tal retorno pode ser motivado por razões diversas, destacando-se, segundo Leite (2003), duas categorias principais de canais de distribuição reversos: de *pós-venda* e de *pós-consumo* que apresentam, cada qual, características e objetivos peculiares.

De acordo com Dornier [et al.]. (2000, p. 40):

No início, o investimento em logística focou-se principalmente nos fluxos das empresas para os mercados. Preocupações crescentes para proteger o ambiente e conservar recursos criaram a necessidade de gerenciar fluxos reversos – dos mercados de volta à empresa. A ênfase aqui é na reutilização, reembalagem, renovação ou disponibilização de artigos usados.

Para Stock *in* Leite (2003, p. 15):

Logística reversa: em uma perspectiva de logística de negócios, o termo refere-se ao papel da logística no retorno de produtos, redução na fonte, reciclagem, substituição de materiais, reuso de materiais, disposição de resíduos, reforma, reparação e remanufatura.

Rogers e Tibben-Lembke, segundo a livre tradução de Leite (2003, p. 15-16), definem a logística reversa como:

O processo de planejamento, implementação e controle da eficiência e custo efetivo do fluxo de matérias-primas, estoques em processo, produtos acabados e as informações correspondentes do ponto de consumo para o ponto de origem com o propósito de recapturar o valor ou destinar à apropriada disposição.

O próprio Leite (2003, p. 16-17) conclui:

Entendemos a logística reversa como a área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós-venda e de pós consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuição reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa entre outros.

Portanto, a logística reversa, por meio de sistemas operacionais diferentes em cada categoria de fluxos reversos, objetiva tornar possível o retorno dos bens ou de seus materiais

constituintes ao ciclo produtivo ou de negócios. Agrega valor econômico, ecológico, legal e de localização ao planejar as redes reversas e as respectivas informações e ao operacionalizar o fluxo desde a coleta dos bens de pós-consumo ou de pós-venda, por meio dos processamentos logísticos de consolidação, separação e seleção, até a reintegração ao ciclo.

O norteador principal da logística reversa dos bens de pós-consumo é a viabilização do retorno de bens visando e propiciando a sua reinserção no ciclo de produção ou de negócios. Para isso, é necessário que ocorra primeiramente a análise destes bens de pós-consumo para que se possa definir o estado destes bens e determinar o processo ao qual os mesmos deverão ser submetidos: podendo retornar ao fornecedor ou podendo ser revendidos se ainda possuírem condições adequadas de comercialização, os bens podem ser ainda recondicionados, ou reciclados, sendo somente descartado em último caso. (SANTOS, 2008)

As questões de logística reversa dos bens de pós-consumo começaram a ter cada vez mais valor com a crescente tendência à descartabilidade dos bens. Segundo Leite (2003), especialmente após a Segunda Guerra Mundial, o acelerado desenvolvimento tecnológico proporcionou a introdução constante, e com velocidade ascendente, de novas tecnologias e materiais contribuintes da melhoria da performance técnica para a redução de preços e dos ciclos de vida útil dos produtos. O desenfreado ímpeto de lançamento de inovações no mercado cria um alto nível de obsolescência de produtos e reduz seus ciclos de vida evidenciando a clara tendência à descartabilidade dos bens.

Produtos como eletrodomésticos, automóveis, computadores, embalagens e equipamentos de telecomunicações vêm, a cada dia, a redução de seus custos e o aumento de sua obsolescência, compondo o grupo de produtos com ciclo de vida dia-a-dia mais curtos. Os valores residuais de tais bens – obsoletos por questões de moda, status, tecnologia – ou mesmo pelo desgaste natural, quando comparados com os valores dos produtos novos, não apresentam vantagens, ou seja, são proporcionais ao nível econômico da sociedade e não entusiasma o comércio de segunda mão fazendo com que o consumidor fique, na maioria dos casos, propenso à aquisição de um novo bem, técnica e mercadologicamente atualizado. (Leite, 2003)

Esta tendência à descartabilidade dos bens é confirmada por dados estatísticos como o que envolve o lançamento de novos produtos. De acordo com a revista *New Products* de 1996 in Leite (2003), “em 1994 foram lançados 20076

novos produtos nos Estados Unidos. Comparados aos 1365 lançados em 1970, representam um crescimento de 1370% no período considerado.” Esta velocidade de lançamento de produtos faz parte das características de competitividade das empresas modernas que assistem a ganhos significativos no lançamento de produtos.

Segundo Leite (2003, p. 36):

Essa verdadeira ‘corrida’ de lançamentos é imposta pela redução sistemática dos ciclos de vida mercadológico dos produtos, devido a fatores como moda, status de um novo modelo, novas tecnologias etc., encontrando-se exemplos de produtos em que o tempo de elaboração do projeto e de sua realização é maior do que seu ciclo de vida mercadológico.

Um outro indicador importante que atesta sobre a tendência à descartabilidade é o aumento do lixo urbano no mundo, conforme comprovam os dados da Prefeitura Municipal de São Paulo segundo a qual o lixo urbano cresceu de 4450 toneladas/dia em 1985 para 16 mil toneladas/dia em 2000. Soma-se ainda o agravante da diminuição da quantidade de lixo orgânico e o aumento da quantidade de produtos descartáveis. Esse aumento da velocidade de descarte dos produtos, não encontrando canais de distribuição reversos de pós-consumo estruturados, causa desequilíbrio entre as quantidades descartadas e as reaproveitadas, gerando um dos mais graves problemas ambientais urbanos da atualidade: a dificuldade de disposição do lixo urbano. (Leite, 2003)

No final da sua vida útil, os bens de pós-consumo têm dois canais reversos a percorrerem, o ‘desmanche’ – processo de revalorização do produto que passa por um processo industrial de desmontagem no qual seus componentes em condições de uso ou remanufatura são reparados e retornam ao mercado de peças usadas – ou a ‘reciclagem’ – nesse caso os materiais que compõem o produto descartado são extraídos industrialmente, tornando-se matérias-primas recicladas ou secundárias tendo participação na fabricação de novos produtos. Para isso é essencial viabilizar a coleta, a seleção e a preparação dos materiais. (CLM *in* Leite, 2003)

As informações que se seguem são baseadas no artigo ‘Logística Reversa – O Reverso da Logística’², produzido pelos autores: Adriana Barbosa, Bruno Beneduzzi, Gislaine Zorzin, João Menquique e Mauricio C. Loureiro e que, por ser

² Disponível em <http://www.guialog.com.br/ARTIGO394.htm> acessado em 06/08/2008.

uma produção acadêmica, traz uma abrangência completa e muito pertinente ao assunto proposto por este capítulo.

Segundo tal artigo, “a logística reversa é a área da logística que trata dos aspectos de retornos de produtos, embalagens ou materiais ao seu centro produtivo”.

A indústria de bebidas saiu na frente no que tange o aspecto logística reversa pois o processo de reutilização de vasilhames já podia ser constatado há alguns anos. Ou seja, depois de consumido o produto, sua embalagem retornava ao seu centro produtivo para ser reaproveitada. Tal sistema contínuo, praticamente cessou desde que se iniciou a utilização dos descartáveis PET (polietileno tereftalato). No Brasil, foi em 1989 que se deu o início do uso de embalagens PET e no ano 2000 a produção de garrafas atingiu o impressionante patamar de 13 bilhões/ano, mais de 70% das embalagens de refrigerantes. Tal crescimento acelerado justifica-se pela transparência do material e pela facilidade logística em relação ao vidro que é quebrável e retornável. (Leite, 2003) Fica impossível não observar as conseqüências poluidoras desse fato.

É notável a visibilidade da poluição de excessos provocada pelos materiais plásticos, em particular as garrafas que sobrenadam em córregos e rios e são depositadas impropriamente em diversos locais nas grandes metrópoles, gerando imagem corporativa negativa à cadeia produtiva direta desses produtos. Leite (2003, p. 38)

Atualmente empresas buscando a adequação aos preceitos regidos por certificações como a ISO 14000 e preocupadas com a gestão ambiental, vêm desenvolvendo o que convencionou-se chamar de “logística verde”. Segundo Alcoforado (2002), a logística verde ou ecológica age juntamente com a logística reversa, com o intuito de minimizar o impacto ambiental, não somente dos resíduos gerados na esfera da produção e do pós-consumo, mas de todos os possíveis impactos causados ao meio ambiente ao longo de todo o ciclo de vida dos produtos.

Assim, buscando atender aos preceitos da logística verde, materiais e embalagens descartáveis como latas de alumínio, garrafas plásticas, caixas de papelão, entre outras, começaram a ser recicladas.

Segundo Leite (2003), o sistema de reciclagem agrega valor econômico, ecológico e logístico aos bens de pós-consumo, buscando as condições de

reintegração do material ao ciclo produtivo em substituição a matérias-primas novas, gerando uma economia reversa. O sistema de reuso agrega valor de reutilização ao bem de pós-consumo e o sistema de incineração, por sua vez, traz valor econômico pela transformação dos resíduos em energia elétrica.

Tais produtos passaram a ser considerados como novas matérias-primas e não mais como lixo, tendo em vista seu retorno aos centros produtivos, podendo ser na produção de produtos similares como no caso das latas de alumínio ou na produção de produtos diversos como no caso das embalagens descartáveis PET que, por proibição da ANVISA, não pode retornar ao ciclo produtivo de embalagens do setor alimentício então é aproveitado por algumas indústrias de outros segmentos como, por exemplo, a indústria de vestimentas que usa um subproduto do PET para forrar as roupas de inverno.

A logística reversa defendida e apoiada pela logística verde é aquela baseada no conceito de desenvolvimento sustentável que é o processo de gestão ambiental que busca assegurar uma administração responsável, inteligente e produtiva dos recursos naturais buscando preservar a possibilidade de existência também às gerações futuras além de atender as necessidades das gerações atuais. No site da instituição WWF³ encontra-se a seguinte definição:

(...) desenvolvimento sustentável é o 'desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações. É o desenvolvimento que não esgota os recursos para o futuro'. Essa definição surgiu na Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, criada pelas Nações Unidas para discutir e propor meios de harmonizar dois objetivos: o desenvolvimento econômico e a conservação ambiental.

Os autores Barbieri e Dias (2002) defendem a idéia de que a logística reversa deve ser entendida como um dos instrumentos de uma proposta de produção e consumo sustentáveis. Esta etapa denomina-se logística reversa para a sustentabilidade.

De acordo com Leite (2003, p. 109):

O principal objetivo de um canal de distribuição reverso de reciclagem é reintegrar os materiais constituintes dos bens de pós-consumo, seja como substitutos de matérias-primas primárias na fabricação de outras matérias-primas, como, por exemplo, a sucata de ferro que

³ Disponível em

http://www.wwf.org.br/informacoes/questoes_ambientais/desenvolvimento_sustentavel/index.cfm
acessado em 16/07/2007.

entra na fabricação da matéria-prima do ferro e do aço, seja na fabricação de outros produtos.

Os procedimentos componentes do processo de logística reversa geram materiais reaproveitados que retornam ao processo tradicional de suprimento, produção e distribuição. Tais procedimentos incluem coletas, embalagens, separações, expedição até os locais de reprocessamento desses materiais, o que, obviamente implica em custos para as empresas.

Não se pode negar a existência de novos custos que o processo de logística reversa traz consigo para as empresas, especialmente no caso de materiais que voltam aos seus centros produtivos devido a problemas na produção, pedidos emitidos erroneamente, troca de embalagens, etc. os produtos de pós-venda. Esta logística reversa acarreta custos adicionais já que processos como armazenagem, separação, conferência, distribuição terão de ser realizados duplicidade, duplicando também os custos.

Já a logística reversa motivada pela logística verde, ou seja, visando o recolhimento do material pós-consumo para que este retorne à cadeia produtiva como matéria-prima reciclada, esta sim pode gerar redução de custos.

Segundo Lacerda (in CEL 2000)⁴, a prática da logística reversa tem trazido retornos significativos para as empresas. O reaproveitamento de materiais e a economia obtida com o uso de embalagens retornáveis proporcionam ganhos estimulantes de novas iniciativas e esforços em prol do desenvolvimento e da melhoria constante nos processos de logística reversa. Para Nogueira⁵:

é importante ressaltar que existe um fluxo reverso, do ponto de consumo até o ponto onde este produto teve seu início de produção. Este fluxo reverso precisa ser gerenciado para obtenção de ganhos expressivos nos negócios.

Segundo Leite (2003), preços menores de matérias-primas secundárias ou recicladas reintegradas ao ciclo produtivo, redução nos insumos de energia e de investimentos em relação ao uso de matérias-primas primárias resultam em economia para as empresas garantirem rentabilidade satisfatória aos agentes comerciais e industriais dos canais reversos.

Para cada caso um fim, como defende Leite (2003, p. 108):

⁴ Disponível em www.cel.coppead.ufri.br.

⁵ Disponível em http://www.ogerente.com.br/log/dt/logdt-an-logistica_reversa_brasil.htm acessado em 07/08/2008.

Nos casos em que o bem apresenta condições de utilização por novo possuidor, o objetivo econômico da logística reversa é a comercialização do bem de segunda mão na condição em que se apresenta. Nos casos em que o bem ou componente de um bem ofereça condições tecnológicas de remanufatura, o objetivo de implementação da logística reversa é a revalorização do bem.

Há que se considerar as economias obtidas com a diferença de preços entre as matérias-primas primárias e secundárias. Segundo Penman e Stock *apud* Leite (2003, p. 110): “Para materiais comercialmente recicláveis e em condições normais de mercado, o preço do material reciclado deve se manter abaixo da matéria-prima que substitui, permitindo o interesse em sua utilização.” Os mesmos autores fazem menção de um estudo onde a diferença entre os valores do material reciclado e da matéria-prima substituída por ele chegaria à média de 25%.

Existe ainda a economia que se obtém com a redução do consumo de insumos utilizados para a fabricação dos produtos, a exemplo da economia na quantidade de energia elétrica, energia térmica e outras por já terem sido utilizadas na primeira fabricação do material.

Segundo Leite (2003), o alumínio, em sua produção primária, consome 15 kWh/kg de energia elétrica, enquanto que a produção de reciclados de alumínio consome 0,75 kWh/kg, traduzindo-se em uma economia de nada menos que 95% de energia elétrica.

Economizam-se também os componentes que participam da composição da matéria-prima virgem a exemplo das ligas de chumbo e das ligas de alumínio utilizadas na produção de bateria de veículos e latas de alumínio para embalagens respectivamente.

Ainda de acordo com Leite (2003, p. 112), existe a economia da diferença de investir em fábricas de matérias-primas primárias e de investir em fábricas de matérias-primas recicladas:

De uma maneira geral, os investimentos em fábricas de materiais reciclados são menores que os correspondentes em fábricas de matérias-primas primárias, tornando-se, portanto, fonte de economia de custos importantes. Citemos como exemplo o caso do alumínio, em que o investimento em uma fábrica nova é da ordem de 5 mil dólares por tonelada produzida, enquanto o investimento em uma fábrica de reciclagem é da ordem de 350 dólares por tonelada produzida.

As empresas que já conseguiram visualizar isso e que já se sensibilizaram com a preocupação com relação às questões ambientais estão cada vez mais

buscando fazer o acompanhamento do ciclo de vida de seus produtos. Tal afirmação pode ser confirmada pelo crescimento visível no número de empresas que têm buscado trabalhar com reciclagem de materiais, a exemplo do projeto Replaneta, que realiza a coleta de latas de alumínio e de garrafas PET, para reciclagem, e que conta com a automação dos processos e uma eficiente operação de logística reversa (MALINVERNI, 2002).

Existe ainda um outro fator que concorre para a disseminação das práticas de logística reversa. De acordo com Lacerda (in CEL 2000)⁶ os consumidores dão maior valor às empresas que apresentam políticas de retorno de produtos, ou logística reversa, pois isso garante ao cliente o direito de devolução ou troca de produtos.

É importante ressaltar que este processo envolve uma estruturação da empresa para recebimento, classificação e expedição de produtos retornados, e ainda um novo processo de saída desse mesmo produto. Sendo assim, empresas que conseguem trabalhar e obter uma boa gestão no processo de logística reversa, consequentemente tendem a se sobressair no mercado.

Em resumo, diversos fatores cooperam para a expansão dos conceitos relacionados à logística reversa. O trecho a seguir define bem estes fatores:

“Numa visão ecológica, as empresas pensam com seriedade em um cliente preocupado com seus descartes, sendo estes sempre vistos como uma agressão à natureza. Desta forma surge uma Logística Verde baseada nos conceitos da Logística Reversa do Pós-consumo. Numa visão estratégica, a preocupação fica por conta do aumento da confiança do cliente, com políticas de Logística Reversa do Pós-venda ou Administração de Devoluções. Desta forma a empresa se responsabiliza pela troca imediata do produto, logo após a venda. Outro foco dado à logística reversa é o reaproveitamento e remoção de refugo, feito logo após o processo produtivo.” (MUELLER, 2008, p. 1)

Há ainda autores que defendem o poder de criar relacionamentos entre indústria, atacado, varejo e consumidor conforme explica Netto (2008, p.1):

“Ganhos financeiros e logísticos são apenas um dos benefícios que a logística reversa é capaz de proporcionar. Somem-se também os ganhos à imagem institucional da companhia

⁶ Idem item 3.

por adotar uma postura ecologicamente correta, atraindo a atenção e preferência não só de clientes, mas dos consumidores finais.

Outro benefício igualmente importante, hoje praticamente ignorado pelas empresas mas que deve ganhar relevância nos próximos anos, é o poder da logística reversa para unir a indústria, o atacado/distribuidor, o varejo e os demais elos da cadeia de abastecimento em torno vantagens mútuas. Um bom exemplo é o que reúne a Tomra Latasa (grande fabricante de latas de alumínio), AmBev (fabricante de cervejas e refrigerantes) e Extra, uma das principais redes de supermercados do Brasil. Em uma iniciativa conjunta, instalaram em diversas lojas os “replanetas”, máquinas de auto-atendimento que recebem latas e garrafas plásticas PET para reciclagem. Ao depositar as embalagens usadas no replaneta, o consumidor recebe um cupom referente ao valor do material, e que pode ser utilizado como pagamento nas compras. No primeiro ano de funcionamento, as máquinas coletaram cerca de 9 milhões de embalagens de quase 200 mil consumidores, números que surpreenderam as empresas.”

Conhecendo todas estas vantagens, seria natural que todas as empresas se interessassem em realizar investimentos substanciais em logística reversa, mas no Brasil isto ainda não é realidade.

3 EMPRESAS BRASILEIRAS

3.1 EMPRESAS BRASILEIRAS E LOGÍSTICA REVERSA

No Brasil não existe ainda nenhuma legislação que abranja especificamente esta questão. Talvez seja justamente por isso que o processo de logística reversa encontra-se ainda na posição de não ser visto pela maioria das empresas como um processo necessário. A maior parte das empresas brasileiras ainda não possui um departamento específico para gerir a logística reversa.

Existem algumas resoluções para alguns poucos segmentos como o das empresas de pneus que iniciam o processo de estabelecimento de normas para a realização da logística reversa. Como exemplo cita-se a Conama nº258, de 26/08/1999, que determina que empresas fabricantes e importadoras de pneus ficam obrigadas a coletar e dar a destinação final, ambientalmente adequada, aos pneus inservíveis, proporcionalmente às quantidades fabricadas e importadas definidas nesta Resolução, o que praticamente obriga as empresas desse segmento à sustentarem políticas de logística reversa. (BARBIERI e DIAS, 2002).

Quando a legislação ainda não obriga através de punições e sanções, o maior motivador da realização da logística reversa pelas empresas brasileiras é o lucro que este processo pode gerar em alguns setores. A este ponto torna-se conveniente citar o caso das latas de alumínio que tem colocado país em patamares bastante significativos. Segundo Nogueira (2008, p. 1):

Com o índice de 96,2% na reciclagem de latas de alumínio para bebidas em 2005, o país se manteve pelo quinto ano consecutivo na liderança do ranking mundial dessa atividade. Segundo dados divulgados pela Abalatas e pela ABAL (Associação Brasileira do Alumínio), o Brasil atingiu a marca de 127,6 mil toneladas de latas de alumínio recicladas em 2005. São aproximadamente 9,4 bilhões de latas no ano ou 2,6 milhões de latas recicladas diariamente. Este número expressivo é proveniente da necessidade que muitas pessoas tem, fazendo da reciclagem uma fonte de renda familiar.

Tal fenômeno é facilmente justificado pelo valor econômico dado ao alumínio. Diariamente pode-se flagrar pessoas vasculhando lixos em busca das tão rentáveis latas de alumínio. Em alguns locais públicos, cidadãos são inclusive abordados sobre o conteúdo de suas latas, se estiverem vazias vão direto para as mãos dos coletores.

É fato que pela preocupação cada vez mais evidente em preservar o meio ambiente, observa-se o delinear de uma tendência na qual a legislação ambiental

direcione-se em determinar que as empresas assumam responsabilidade por seus produtos em todo o seu ciclo de vida, inclusive em responder legalmente pelo seu destino após seu uso e dos impactos produzidos ao meio ambiente.

Um outro exemplo de empresa que vem adotando o sistema de logística reversa de suas embalagens pela redução de custos é o da General Motors que no transporte de peças e embalagens de São Paulo até a fábrica de Gravataí (RS), parte das embalagens retornam para serem usadas novamente e levar mais materiais cujo destino é o abastecimento da linha de produção dos veículos. "A embalagem sempre foi um item crítico para indústria e ganha cada vez mais importância dentro das empresas. A iniciativa reduz significativamente o inventário de embalagens e consequentemente a operação fica muito mais enxuta", afirma Iron Mendes, diretor de logística da Cargolift, operadora que faz essa movimentação para a General Motors. (RIOS, 2008)

Pelo que se pode observar, ou fala-se em redução de custos, marketing e melhoria da imagem corporativa entre outros fatores lucrativos ou torna-se praticamente nulo o número de empresas brasileiras interessadas em investir em logística reversa.

3.2 EMPRESAS BRASILEIRAS E O MEIO AMBIENTE

Muito tem se ouvido falar em conscientização ambiental por parte das empresas brasileiras ultimamente, porém, efetivamente, pouco tem sido apresentado espontaneamente neste sentido. O que se constata são empresas buscando atender às mínimas condições legais de relação com o meio ambiente geralmente motivadas muito mais pelo receio em relações aos pesados encargos econômicos aos quais fatalmente serão submetidas se não cumprirem as determinações.

As informações não referenciadas deste subcapítulo são baseadas no artigo científico "A indústria e o meio ambiente"⁷.

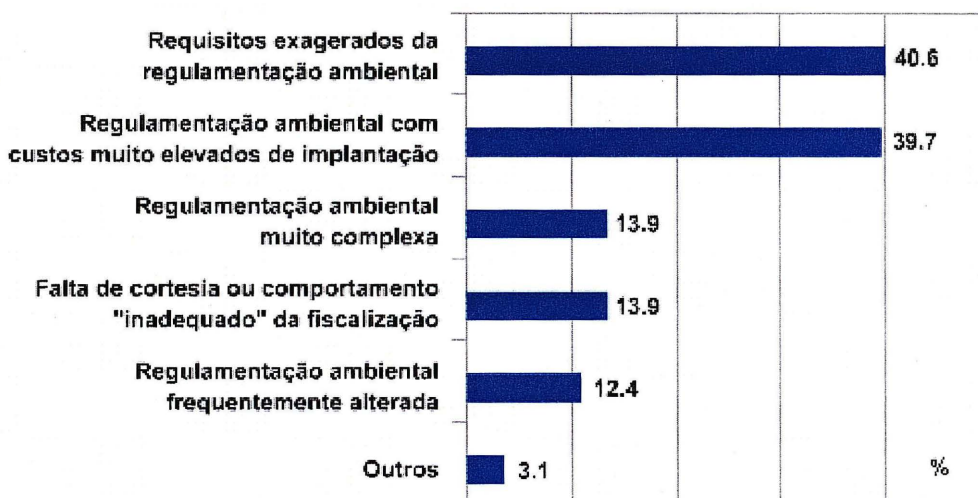
⁷ Disponível em <http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./gestao/index.html&conteudo=./gestao/artigos/industria.html> acessado em 09/08/2008.

Segundo este artigo, a grande maioria das empresas (brasileiras) tem enfrentado problemas na administração de sua relação com os órgãos ambientais diante da necessidade em se cumprir exigências ambientais algumas vezes tidas como inadequadas sob o ponto de vista da aplicabilidade técnica e dos aspectos de sustentabilidade econômica.

Com relação aos relacionamentos das empresas brasileiras com os órgãos de regulamentação ambiental, o mesmo artigo apresenta que dentre as empresas consideradas de grande porte, 62,4% responderam ter enfrentado problemas com os órgãos ambientais. Em se tratando das pequenas e médias empresas, o percentual ficou ligeiramente menos expressivo: 58,9%. Os requisitos de regulamentação ambiental considerados exagerados pelas empresas além do alto custo para o cumprimento de tais requisitos foram relacionados como os principais responsáveis pelos problemas. Como terceiro lugar entre os itens de desgaste entre empresas e órgãos ambientais foi a complexidade da regulamentação ambiental.

Abaixo o gráfico com os problemas pesquisados:

Principais causas dos problemas de relacionamento enfrentados entre as indústrias e os órgãos ambientais



Fonte:

<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./gestao/index.html&conteudo=./gestao/artigos/industria.html>

Com relação à preocupação com as questões ambientais e com um planejamento da empresa voltado para este quesito temos dados muito favoráveis. A pesquisa evidenciada no artigo “A indústria e o meio ambiente” sinaliza que as

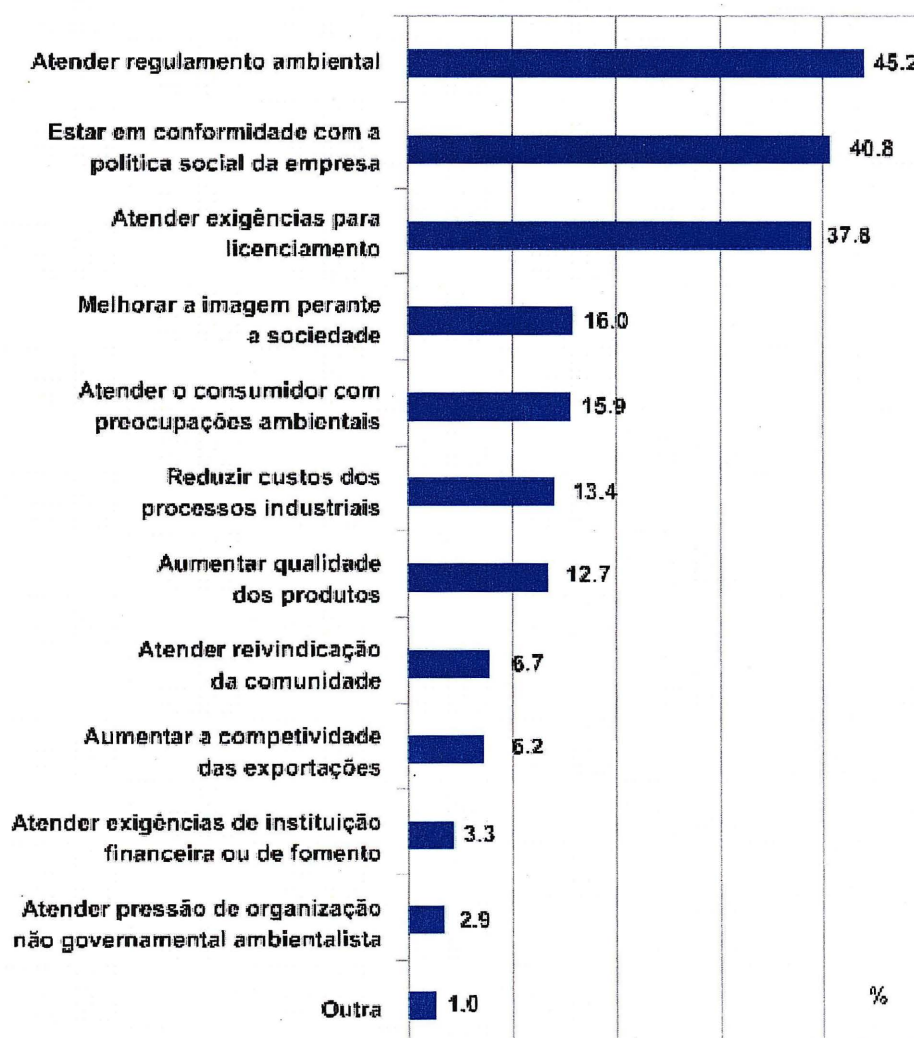
questões ambientais estão cada vez mais integradas ao planejamento das empresas. Em torno de 80% das empresas pesquisadas afirmaram ter realizado procedimentos gerenciais relacionados à gestão ambiental, “sendo que as indústrias de grande porte adotaram tais medidas em proporção maior do que as de pequeno e médio porte (87,7% e 72,2%, respectivamente).”⁸

⁸ Idem item 7.

4 A MOTIVAÇÃO DAS EMPRESAS BRASILEIRAS PARA A PRÁTICA DA LOGÍSTICA REVERSA E DAS PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS DE DESENVOLVIMENTO

A questão – norte deste trabalho – está no que motiva as empresas brasileiras a investirem recursos humanos e financeiros nas causas ambientais buscando o desenvolvimento sustentável e tendo como uma de suas melhores ferramentas a logística reversa. O que deveria ser fruto de uma conscientização conquistada por um processo de educação ambiental é, na verdade, muito mais fruto de pressões legais e comerciais como mostra o gráfico a seguir:

Principais razões para a adoção de medidas gerenciais associadas à gestão ambiental pelas indústrias



Fonte:

<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./gestao/index.html&conteudo=./gestao/artigos/industria.html>

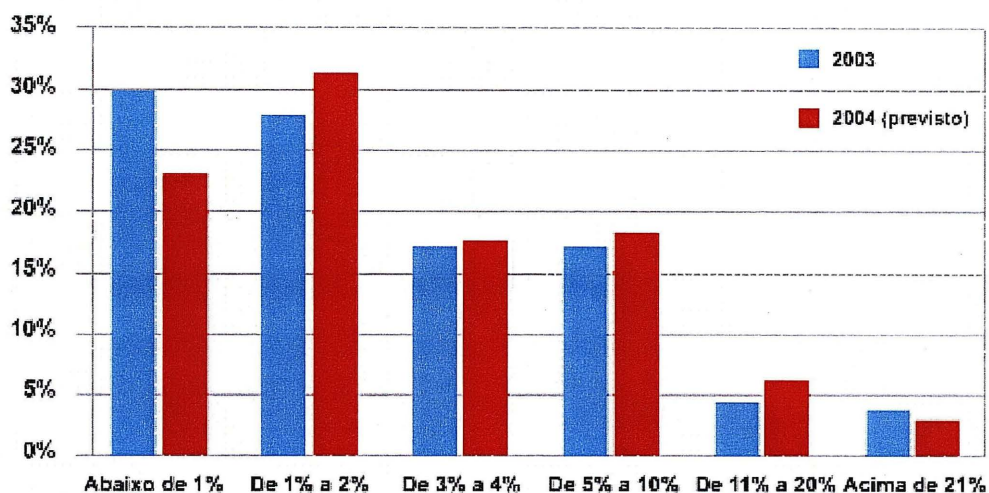
Fica evidente que sem as forças legais fiscalizando e cobrando um comportamento adequado das empresas com relação ao meio ambiente certamente o quadro seria ainda mais alarmante.

Vale considerar a existência de canais de distribuição reversos em que as condições próprias do mercado garantem lucro aos envolvidos e, nesses casos, o ganho é considerável e não são os fatores ecológicos ou legais que interferem na decisão de praticar a logística reversa. Segundo CLM *apud* Leite (2003, p. 109):

Não faltam exemplos de canais de distribuição reversos em que as condições naturais do mercado permitiram o estabelecimento das condições essenciais para a consecução do fluxo reverso e o desenvolvimento de expressivas economias reversas, como o caso dos metais ferrosos e não ferrosos, papéis, sobras de gorduras de restaurantes, para citar alguns exemplos que se desenvolvem há longo tempo e em diversos países, em função dos efetivos ganhos proporcionados aos agentes envolvidos. Devemos enfatizar que as condições naturais do mercado permitiram, nesses casos, o estabelecimento e ganhos adequados aos diversos agentes reversos; portanto, os fatores ecológicos e de legislação não tiveram nenhuma influência no desenvolvimento desses canais.

Um outro quesito apresentado pelos pesquisadores neste mesmo artigo é o relacionado aos investimentos das empresas brasileiras em ações de proteção ambiental. O gráfico seguinte revela que a maior parte das empresas que faz investimentos desta natureza enquadram-se em valores mínimos de até 2% de seus ganhos.

Investimento destinado à proteção ambiental



Fonte:

<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./gestao/index.html&conteudo=./gestao/artigos/industria.html>

Com estes dados fica claro que ainda estão em processos bastante preliminares os investimentos e as preocupações das empresas brasileiras com o meio ambiente. O caráter não renovável dos recursos naturais e a consciência de garantir uma melhor qualidade de vida às futuras gerações não superam ainda a visão de capitalismo selvagem e lucro imediato a qualquer custo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em análise aos dados expostos até aqui fica fácil perceber que o objetivo geral do trabalho que era 'descobrir qual o melhor meio para que as práticas de logística reversa sejam implantadas em um grande número de empresas brasileiras' foi alcançado.

E como resultado obteve-se a resposta ao problema de pesquisa:

'Para que as empresas brasileiras pratiquem a logística reversa em prol do meio ambiente é necessário educação ambiental para conscientização ou a criação de legislação sob pena de multas?'

A primeira hipótese que defende que 'o processo de educação ambiental é suficiente para fazer com que as empresas brasileiras se conscientizem e invistam na prática da logística reversa' foi refutada uma vez que os dados levantados mostraram que, quando o canal de distribuição reverso não é aquele que garante lucro aos agentes envolvidos, somente as obrigações legais é que verdadeiramente são capazes de motivar as empresas brasileiras a se preocuparem com as questões ambientais e, conseqüentemente, a utilizarem práticas e ferramentas como a logística reversa. O que leva a afirmação de que a segunda hipótese deve ser confirmada pois esta afirma que 'uma legislação dura sob pena de multas e sanções pesadas acompanhadas de fiscalização adequada é capaz de fazer com que as empresas brasileiras invistam no ciclo reverso de seus produtos.' Seguramente exclui-se desta regra aqueles ciclos reversos cujas condições naturais do mercado garantem ganhos expressivos aos interessados. Aí não é meio ambiente e nem legislação o agente motivador e sim a visão capitalista de um processo que resulta em lucro monetário, o que garante a veracidade da hipótese de número três que defende a idéia de que 'Sob o capitalismo, a lucratividade nos processos reversos é que podem garantir o interesse em tais práticas pelas empresas brasileiras'.

Finalmente a hipótese de número quatro fica presente como sendo um ideal a ser alcançado já que esta apregoa a 'A combinação dos processos de educação ambiental para conscientização com a criação de uma legislação específica e o encontro de alternativas economicamente viáveis para as empresas é a opção que tem possibilidade de despertar as empresas do Brasil para a importância das questões ambientais e, conseqüentemente, para o investimento na logística reversa dos bens de pós-consumo.

A esta conclusão chegou-se após a realização dos objetivos específicos de fazer um estudo sobre a logística reversa e seus benefícios; analisar os casos já estabelecidos de empresas praticando a logística reversa de seus produtos; e verificar se o perfil das empresas brasileiras permitirá que as mesmas cheguem à conscientização da necessidade de promover o desenvolvimento sustentável ou se será necessário a implantação de legislação e penas para que, não por consciência mas por temor de perdas financeiras, as empresas se rendam a necessidade de promover a logística reversa em prol do desenvolvimento sustentável.

Obviamente este trabalho não tem a pretensão de esgotar o assunto e deixa o campo aberto para que novos pesquisadores interessados complementem esta pesquisa com novos enfoques e abordagens que possam ser úteis para que a realidade das empresas brasileiras seja transformada e saia dos estágios preliminares com relação às questões ambientais utilizando-se de ferramentas tão poderosas como a logística reversa com a qual podem acompanhar todo o ciclo de vida de seus produtos e reutilizá-los ou ainda dar a destinação adequada quando a reciclagem não se fizer possível minimizando, desta forma, os impactos ambientais e contribuindo para a propagação de um desenvolvimento cada vez mais sustentável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Editora Atlas, 1993.

BARBIERI, José Carlos., DIAS, Marcio. **Logística Reversa como instrumento de programas de produção e consumo sustentáveis**. Revista Tecnológica, São Paulo, Ano VI, nº 77. Abril, 2002.

CLM (Council of Logistics Management). **Reuse and recycling reverse logistics opportunities**. Illinois, Council of Logistics Management, 1993.

DORNIER, Philippe-Pierre... [et al.]. **Logística e operações globais: textos e casos**. São Paulo: Atlas, 2000.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.

MAGEE, John F. **Logística Industrial: análise e administração dos sistemas de suprimento e distribuição**. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1977.

MALINVERNI, Cláudia. **Tomra Latasa: A logística da reciclagem**. Revista Tecnológica, São Paulo, Ano VIII, nº 80. Julho 2002.

MUELLER, Carla Fernanda. **Logística Reversa Meio Ambiente e Produtividade**. Disponível em
<http://www.gelog.ufsc.br/Publicacoes/Logistica%20Reversa.pdf>
Acessado em 06/08/2008.

NETTO, Ronderley Miguel. **Logística reversa: uma nova ferramenta de relacionamento**. Disponível em
http://www.catho.com.br/cursos/index.php?p=artigo&id_artigo=325&acao=exibir
Acessado em 06/08/2008.

NOGUEIRA, Amarildo. **Logística reversa no Brasil**. Disponível em http://www.ogerente.com.br/log/dt/logdt-an-logistica_reversa_brasil.htm
Acessado em 07/08/2008.

RIOS, Cristina. Logística reversa reduz custos e preserva o ambiente. Disponível em <http://www.reciclaveis.com.br/noticias/00409/0040930custos.htm>
Acessado em 07/08/2008.

SANTOS, Gregory Petter dos. **Logística reversa – reversa logística**. Disponível em <http://www.revistaportuaria.com.br/?home=artigos&a=zTq>
Acessado em 07/08/2008.